Bedienungsanleitung

für 2,4 GHz FHSS Fernsteueranlage T4YF

T4YF MODE1 2,4GHZ NO. F4074M1
T4YF MODE2 2,4GHZ NO. F4074

Skysport T4YF 2,4 GHz

Inhaltsverzeichnis

	Kapitel	Seite
	Sicherheitsbestimmungen	**2**
1.	**Lieferumfang**	**3**
1.1	Empfohlenes Zubehör	3
2.	**Allgemeine Beschreibung**	**4**
2.1	Sender Skysport T4YF	4
2.2	Empfänger R2004GF	4
3.	**Technische Daten**	**4**
3.1	Sender Skysport T4YF	4
3.2	Empfänger R2004GF	4
4.	**Bedienelemente**	**5**
4.1	Sender Skysport T4YF	5
4.2	Empfänger R2004GF	5
5.	**Akkubetrieb**	**6**
5.1	Senderakku einsetzen / wechseln	6
5.2	Laden der Akkus	6
5.3	Sender-Spannungsanzeige	6
5.4	Betriebszeiten	6
6.	**Anbindung des Empfängers**	**7**
6.1	Reichweitentest	7
7.	**Einstellmöglichkeiten am Sender**	**7**
7.1	Längenverstellung der Knüppel	7
7.2	Abnehmen der Rückwand	7
7.3	Umbau des Senders auf Drosselrastfunktion rechts	8
8.	**Anschluss der Servos**	**8**
8.1	Elevon Mischer	8
9.	**Inbetriebnahme des Senders**	**9**
9.1	Steuerknüppeloperationen	9
10.	**Servolaufrichtungen einstellen**	**10**
11.	**Lehrer-Schüler Bertrieb**	**10**
11.1	Schüler Betrieb mit anderen Sendern des Robbe-Futaba Fernsteuerungsprogramms	10
11.2	Anschluß an einen Flugsimulator	10
12.	**Hinweise für den Betrieb**	**11**
12.1	Wassergechützter Einbau des Empfängers	11
13.	**Tips zum Einbau der Empfangsanlage**	**11**
13.1	Empfänger	11
13.2	Servoeinbau	11
13.3	Servowege / Servohebel	11
13.4	Servokabel	12
14.	**Postbestimmungen**	**12**
15.	**Konformitätserklärung**	**12**
16.	**Gewährleistung**	**12**
17.	**Haftungsauschluss**	**12**
18.	**Verischerung**	**12**
19.	**Allgemeinzuteilung**	**13**
20.	**Empfohlenes Zubehör**	**14**
21.	**Service Adressen**	**15**
22.	**Entsorgung**	**15**

Wir freuen uns, daß Sie sich für eine robbe-Futaba-Funkfernsteuerung entschieden haben. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit Ihrer neuen Fernsteuerung!

SICHERHEITSHINWEISE, BITTE UNBEDINGT BEACHTEN.

Lesen Sie vor Inbetriebnahme unbedingt die Anleitung und besonders die Sicherheitshinweise genau durch. Wenn Sie ferngesteuerte Modelle erstmalig betreiben, empfehlen wir Ihnen einen erfahrenen Modellbauer um Hilfe zu bitten.

Diese Fernsteueranlage ist ausschließlich für den Betrieb von funkferngesteuerten Modellen konzipiert und zugelassen. robbe Modellsport übernimmt keinerlei Haftung bei anderweitiger Verwendung.

Ferngesteuerte Modelle sind kein Spielzeug im üblichen Sinne und dürfen von Jugendlichen unter 14 Jahren nur unter Aufsicht von Erwachsenen eingesetzt und betrieben werden.
Ihr Bau und Betrieb erfordert technisches Verständnis, handwerkliche Sorgfalt und sicherheitsbewusstes Verhalten. Fehler oder Nachlässigkeiten beim Bau oder beim Fliegen können erhebliche Personen- oder Sachschäden zur Folge haben.

Da Hersteller und Verkäufer keinen Einfluss auf den ordnungsgemäßen Bau und Betrieb der Modelle haben, wird ausdrücklich auf diese Gefahren hingewiesen und jegliche Haftung ausgeschlossen.

Technische Defekte elektrischer oder mechanischer Art können zum unverhofften Anlaufen des Motors führen, wodurch sich Teile lösen und mit hoher Geschwindigkeit umherfliegen können. Auch ein Betrieb der Empfangsanlage ohne aktivierten Sender kann zu diesem Effekt führen.

Hierdurch entsteht erhebliche Verletzungsgefahr. Alle sich drehenden Teile, die durch einen Motor angetrieben werden, stellen eine ständige Verletzungsgefahr dar.

Vermeiden Sie unbedingt eine Berührung solcher Teile.

Bei Elektromotoren mit angeschlossenem Antriebsakku niemals im Gefährdungsbereich von rotierenden Teilen aufhalten. Achten Sie ebenfalls darauf, dass keine sonstigen Gegenstände mit sich drehenden Teilen in Berührung kommen!

Schützen Sie Ihre Anlage vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit. Setzen Sie die Geräte keiner übermäßigen Hitze, Kälte oder Vibrationen aus. Der Fernsteuerbetrieb darf nur im angegebenen Temperaturbereich von – 15° C bis + 55°C durchgeführt werden.

Skysport T4YF 2,4 GHz

Benutzen Sie nur empfohlene Ladegeräte und laden Sie Ihre Akkus gemäß Anleitung. Beachten Sie die Hinweise der Akkuhersteller. Über- oder Falschladungen können zur Explosion der Akkus führen. Achten Sie auf richtige Polung.

Vermeiden Sie Stoß- und Druckbelastung. Überprüfen Sie Ihre Anlage stets auf Beschädigungen an Gehäusen und Kabeln. Durch einen Unfall beschädigte oder nass gewordene Geräte, selbst wenn sie wieder trocken sind, nicht mehr verwenden! Entweder im robbe Service überprüfen lassen oder ersetzen.

Durch Nässe oder Absturz können versteckte Fehler entstehen, welche nach kurzer Betriebszeit zu einem Funktionsausfall führen. Es dürfen nur die von uns empfohlenen Komponenten und Zubehörteile eingesetzt werden. An den Anlagen dürfen keinerlei Veränderungen vorgenommen werden.

Routineprüfungen vor dem Start

- Bevor Sie den Empfänger einschalten vergewissern Sie sich, dass der Geber der Gasfunktion am Sender auf Stopp steht.
- **Immer zuerst den Sender, dann den Empfänger einschalten.**
- **Immer zuerst den Empfänger, dann den Sender ausschalten.**
- **Vor der Erstinbetriebnahme eines neuen Modells führen Sie grundsätzlich immer einen Reichweitentest durch!**
- Führen Sie einen Funktionstest durch. Prüfen Sie die Laufrichtung und die Ausschläge der Servos im Modell.
- Sind Mischfunktionen und Schalter richtig eingestellt?
- Ist der Ladezustand der Akkus ausreichend?
- Im Zweifel Modell niemals starten!

Modellbetrieb

- Gefährden Sie niemals Menschen oder Tiere.
- Betreiben Sie Ihr Modell nicht in der Nähe von Schleusen und öffentlichem Schiffsverkehr.
- Betreiben Sie Ihr Modell nicht auf öffentlichen Straßen, Autobahnen, Wegen und Plätzen etc.

Bei Gewitter dürfen Sie Ihre Anlage nicht betreiben.

1. LIEFERUMFANG

DieT4YF-Anlage wird unter der Best. No. F4074 bzw. F4074M1 mit dem Empfänger R2004 GF für das 2,4 GHz-Band ausgeliefert.

1 Sender T4YF
1 Empfänger R2004 GF 2,4 GHz
1 Schalterkabel Std.
4 NiMH Akkuzellen 2500 mAh
1 Steckdosenlader

1.1 EMPFOHLENES ZUBEHÖR

• Sendertasche	No. 9906
• Senderpult T4YF / Spirit Fun	No. S2886001
• Power Pack 4 NiMH 2000 mAh, flach.	No. 4551
• Empfängerakkuladekabel	No. F1416
• Lehrer-Schüler-Kabel	No. F1591
• Umhängeriemen 1-Punkt	No. F1550
• V-Kabel	No. F1423
• Empfänger R2004GF	No. F0976

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1 Sender T4YF

Der 4-Kanal-Handsender eignet sich gleichermaßen zum Steuern von Flug-, Schiffs- und Automodellen. Das eingebaute Lehrer-Schüler-Modul erleichtert dem Neuling im Modellsport das Erlernen der Fernsteuertechnik. Das L/S-System ist kompatibel zu allen Sendern des robbe-Futaba Fernsteuerungsprogramms mit 6-Pol Microbuchse. Der T4YF-Sender ist somit als Schülersender für die leistungsfähigen Computeranlagen einsetzbar (beachten Sie die Hinweise auf S.10 Kap 11).

Der Hardwareumschalter ermöglicht für alle 4 Kanäle eine senderseitige Umschaltung der Servo-Laufrichtung. Dadurch wird der Einbau in das jeweilige Modell wesentlich vereinfacht. Die Präzisionssteuerknüppel sind längenverstellbar.

Der Sender ist mit einer Ladebuchse ausgerüstet, über die der Senderakku bequem geladen werden kann. Die Stromversorgung erfolgt mit 4 Batterien oder 4 NC - bzw. NiMH-Akkuzellen.

2.2 Empfänger R2004 GF 2,4 GHz

Dieser kleine 4-Kanal Empfänger in kompakter Bauform ist für alle Bereiche des Modellbaues geeignet, wo geringe Abmessungen eine Rolle spielen. Keine Quarze, keine Frequenzkanalwahl und höchste Sicherheit vor Gleichkanalstörungen durch 2,4 GHz FHSS Technologie. Bestmögliche Unterdrückung von Störsignalen durch schnelles Frequenz Hopping.

Frequenz Hopping System mit 30 Kanälen a 1,5 MHz im Bereich 2404 - 2447,5 MHz. Maximal 28 Benutzer gleichzeitig.

Nicht für Großflugmodelle und Jets empfohlen.
Reichweite: ca. 1000 m

3. TECHNISCHE DATEN

3.1 Sender T4YF

Frequenzbänder:	2404MHz - 2447.5MHz
Kanalraster:	1500 kHz
Übertragungssystem:	FHSS
Stromaufnahme:	ca. 77 mA
Stromversorgung:	6 V (4 Zellen)
Abmessungen:	180 x 160 x 50 mm
Gewicht:	ca. 600 g

Nicht kompatibel mit FASST-Sendern.
Es kann ausschließlich der nachstehende Empfänger verwendet werden.

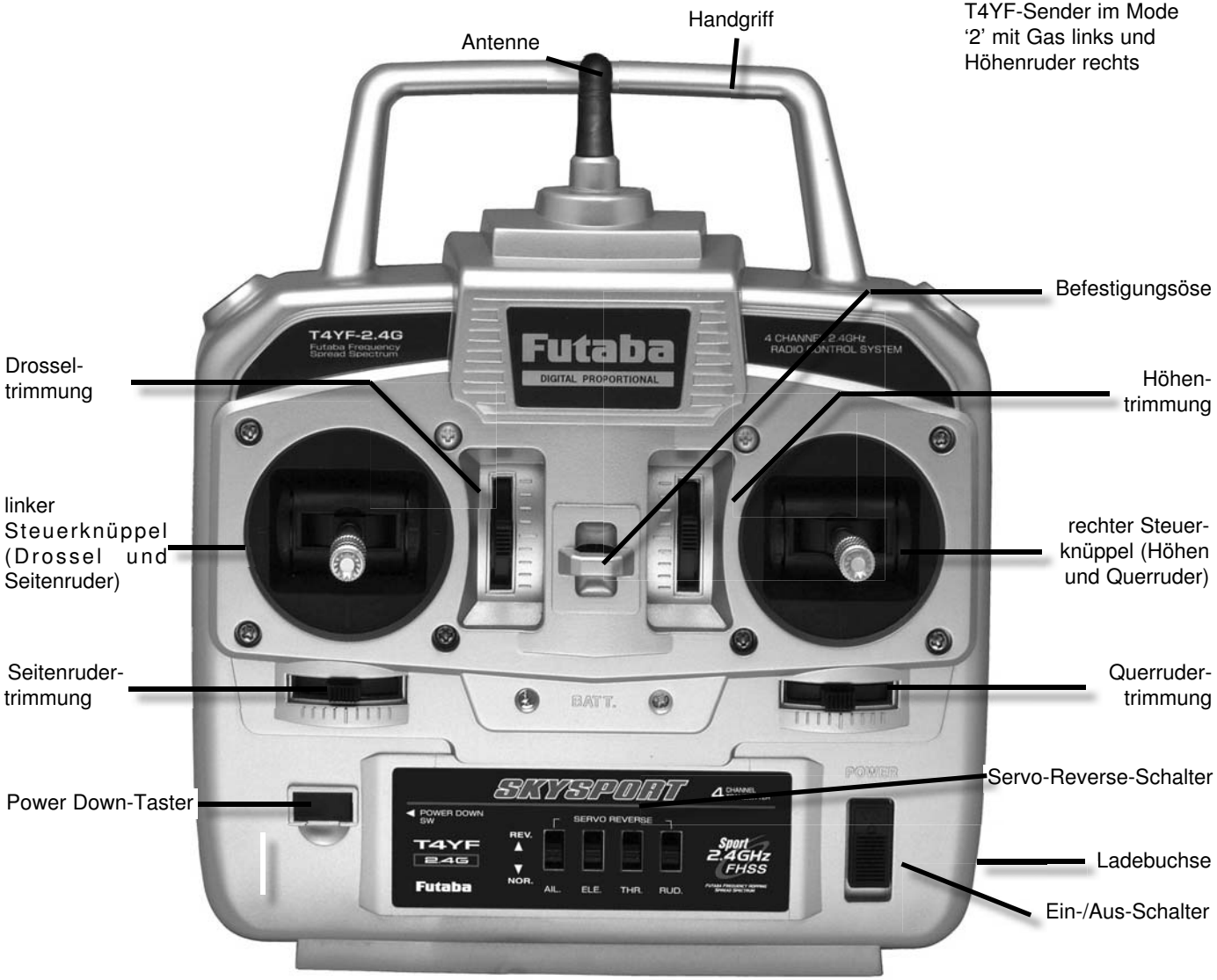
3.2 Empfänger R2004 GF 2,4 GHz

Funktionen:	4 Servos
Empfangsfrequenz:	2,404MHz - 2447.5 MHz
Modulation:	FHSS
Kanalraster:	1500 kHz
Spannungsversorgung:	4,8 - 6,0 V (4-5 NC/NiMH-Akkus)
Stromaufnahme:	ca.40 mA
Gewicht:	8 g
Abmessungen:	39 x 26 x 12,5 mm

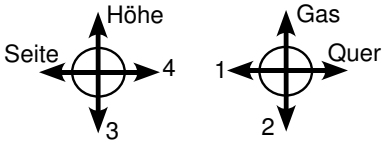
4. BEDIENELEMENTE

4.1 Sender T4YF Mode 2

Die Abbildung zeigt den T4YF-Sender im Mode ‘2’ mit Gas links und Höhenruder rechts

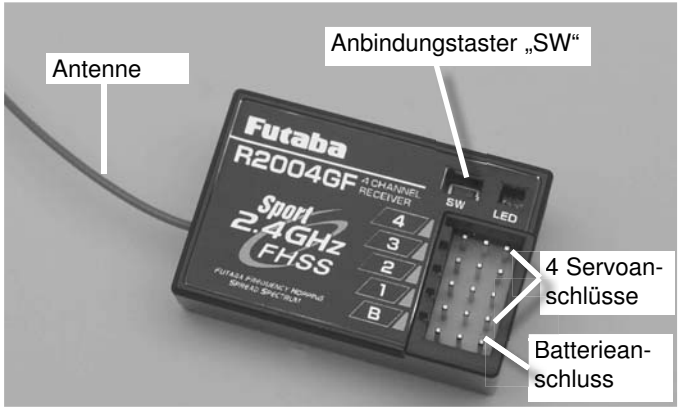


Belegung bei Mode 1



MODE 1:
Querruder rechts
Höhenruder links
Gas/Motordrossel rechts
Seitenruder links

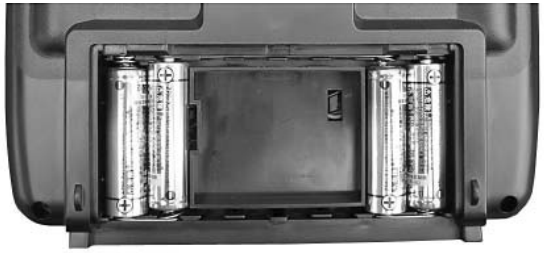
4.2 Empfänger R2004 GF 2,4 GHz



5. AKKUBETRIEB

5.1 SENDERAKKU EINSETZEN / WECHSELN

Die Fernlenkanlage T4YF wird mit Stromquellen ausgeliefert. Auf der Rückseite des Senders befindet sich ein Akkufach. Zum Einsetzen oder Wechseln der Akkus, öffnen Sie das Batteriefach. Dazu den Deckel am gekennzeichneten Punkt leicht nach unten drücken und in Pfeilrichtung schieben.
Nach dem Einsetzen neuer Akkus muss der Ladezustand überprüft werden. Dazu den Sender einschalten und den Ladezustand mit Hilfe der LED Spannungsanzeige überprüfen. Ist der Akku nicht voll aufgeladen muss er nachgeladen werden. Wenn der Sender für längere Zeit nicht benutzt wird, empfehlen wir die Akkus zu entnehmen.



5.2 LADEN DER AKKUS MIT STECKDOSENLADER

Der Lader besitzt 2 getrennte Ausgänge mit jeweils 150 mA Ladestrom, und optischer Ladekontrollanzeige per LED. Ausgang Tx ist für 4 Zellen (Sender) und Ausgang Rx für 4-5 Zellen NC/NIMH (z.B. Empfängerakku) ausgelegt. Zur Funktionsanzeige ist jeder Ausgang mit einer LED ausgestattet, die während des Ladevorgangs leuchtet.

Ladeströme, Ladezeit
Zum Laden von Akkus steht ein maximaler Ladestrom von ca. 150mA pro Ausgang zur Verfügung. Die Ladezeit richtet sich nach der Kapazität des zu ladenden Akkus.

$$\text{Ladezeit (Std.)} = \frac{\text{Akkukapazität (mAh)} \times \text{Faktor}}{150\ \text{mA}}$$

Beispiel: Senderakku 4,8V/2500 mAh
Ladezeit: $\frac{2500\ \text{mAh} \times 1{,}4}{150\ \text{mA}} = 23$ (h) Stunden
Dieses Beispiel gilt für komplett entladene Akkus.
• NiMH-Akkus = Faktor 1,4

Bei Akkus mit weniger als 2500 mAh ist die Ladezeit entsprechend kürzer, bei Akkus größerer Kapazität entsprechend länger.
Der Ladevorgang ist abzubrechen wenn:
sich die NiMH-Akkus über ca. 45°C erwärmen.
Moderne NiMH-Akkus sind bei Verwendung eines Ladestromes von 1/10 der Kapazität überladungsunempfindlich, so dass auch teilentladene Akkus geladen werden können (max. 14 Stunden).

Anschluss und Ladung:
• Sender muß während des Ladevorgangs ausgeschaltet sein.
• Den Lader zuerst an das Stromnetz (230 V/50 Hz) anschließen.
• Empfängerakku bzw. robbe Futaba Sender mit dem entsprechenden Ladekabel (RX oder TX) verbinden.
• Bei korrektem Anschluss leuchtet die entsprechende LED und der Ladevorgang beginnt.

Achtung:
Gerät schaltet nicht selbstständig ab. Nach Erreichen der vorgesehenen Ladezeit Akku abnehmen.
Beim Abnehmen des Akkus erst diesen abziehen und zum Schluss den Lader vom Netz trennen.

Nach längerer Lagerzeit (Winterpause), sollten die Akkus vor dem Betrieb 3x Mal ent- und geladen werden. Erst nach dieser Formierung wird die volle Kapazität und Betriebsdauer des Akkus erreicht. Beim Laden mit einem anderen Ladegerät, als dem Steckdosenlader, sollte ein max. Ladestrom von 1A nicht überschritten werden! Dabei ist auch zu beachten das ein Reflex- oder Entlade- Verfahren über den Sender nicht möglich ist.
Ist der Steckdosenlader nicht mit dem Netz verbunden, so sind evtl. angeschlossene Akkus vom Ladegerät zu trennen!
Sicherheitshinweise:
• Akkus nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten tauchen.
• Nicht kurzschließen oder verpolt laden.
• Akkus keinem Druck aussetzten, deformieren oder werfen.
• Akkus nicht verändern oder öffnen.
• Akkus nur mit dafür geeigneten Ladegeräten laden, niemals direkt an ein Netzteil anschließen.
• Halten Sie den Akku von Kindern fern.
• Die Elektrolytflüssigkeit sollte nicht in die Augen kommen, wenn doch, sofort mit viel klarem Wasser auswaschen und anschließend einen Arzt aufsuchen.
• Auch von Kleidern und anderen Gegenständen kann die Elektrolytflüssigkeit mit viel Wasser aus- bzw. abgewaschen werden.
• Akku und Ladegerät niemals unbeaufsichtigt lassen.
• Nicht in der Nähe von brennbaren Gasen betreiben!
• Lüftungsschlitze nicht abdecken.
• Akkupolung und Herstellerangaben beachten, Kurzschlüsse vermeiden.
• Bei starkem Erwärmen der Akkus diese abziehen.
• Akkus immer entsprechend ihrer Zellenzahl dem richtigen Ausgang zuordnen
• Ladezeit nicht überschreiten.
• Akkus nicht auf einer brennbaren Unterlage Laden und nicht unbeaufsichtigt lassen.
• Der Lader darf nur in trockenen Räumen verwendet werden.
• Bei Netzausfall oder gezogenem Netzstecker Akkus vom Ladegerät abtrennen, da eine gegenseitige Entladung möglich ist.
• Nur zum Laden von wiederaufladbaren Akkus geeignet.
• Keine Trockenbatterien laden- Explosionsgefahr!
• Defektes Gerät nicht selbst reparieren.

5.3 SENDERSPANNUNGSANZEIGE

Die aktuelle Akkuspannung des Senders wird über die rote Senderspannungs LED dargestellt.
Bei einer langsam rot blinkenden LED (ca. 4,2V) muss der Senderakku unbedingt nachgeladen werden. Wenn dieser Fall eintritt, müssen Sie aus Sicherheitsgründen umgehend den Betrieb einstellen.

5.4 BETRIEBSZEITEN

Werden die leistungsfähigen Akkuzellen NiMH 2500 mAh (No. 8005) eingesetzt, hat der Sender bei voll aufgeladenem Akku eine Betriebszeit von ca. 20 Stunden. Dies gilt nicht für den Empfängerakku, hier ist die Betriebszeit stark abhängig von der Zahl der angeschlossenen Servos, der Leichtgängigkeit der Steuergestänge, sowie der Häufigkeit der Steuerbewegungen. Ein Servo nimmt bei laufendem Servomotor zwischen 150 und 600 mA auf, bei ruhendem Motor ca. 5 – 8 mA.
Erreicht das Servo die vom Steuerknüppel angegebene Position, so schaltet der Motor ab, und das Servo nimmt nur noch den Ruhestrom auf. Dabei ist es gleich, ob das Servo in Neutral-, Endstellung oder in einer Zwischenstellung ist.

Achten Sie deshalb darauf, dass die Gestänge leichtgängig sind und die Servos nicht mechanisch begrenzen.

6. ANBINDUNG DES EMPFÄNGERS

Zur eindeutigen Identifizierung sendet der Sender einen verschlüsselten Code mit. Durch Codierungsmöglichkeit ist eine Doppelbelegung unmöglich.
Der Sendercode kann im Empfänger gespeichert werden und ist somit fest auf diesen einen Sender fixiert “angebunden”.

Egal welcher Sender sich später einmal im ISM-Band einloggt, der Empfänger wird nur Signale des Senders mit diesem speziellen Code akzeptieren.

Diese feste Zuordnung von Sender zu Empfänger bietet beste Voraussetzungen zu einer noch besseren Unterdrückung von Störsignalen als bei herkömmlichen Systemen, da über einen digitalen Filter nur die Steuerimpulse des eigenen Senders herausgefiltert werden können.

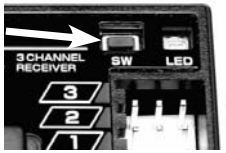
Da der Sendercode im Empfänger gespeichert wird, können beliebig viele Empfänger mit einem Sender betrieben werden. Soll ein Empfänger an einen anderen Sender “angebunden” werden, so kann der Speicher im Empfänger per Knopfdruck gelöscht und der neue Code gespeichert werden.

1 Sender einschalten.

2 Sender und Empfänger nahe zueinander bringen (ca. 50 cm)

3 Empfängerspannungsversorgung einschalten.

4 Zur “Anbindung” Taster “SW” am Empfänger ca. 2 Sek. gedrückt halten.



Durch Drücken der Taste “SW” wird im Empfänger automatisch die individuelle Codenummer des Senders gespeichert. Durch diese “Bindung” reagiert der Empfänger nur noch auf die Signale dieses Senders. Dadurch werden Störungen und der Einfluss von anderen Sendern sehr effektiv unterdrückt. Es können mehrere Empfänger an den gleichen Sender “angebunden” werden.

Soll die “Bindung” an einen anderen Sender erfolgen so ist nach dem Einschalten die Taste SW erneut zu drücken.

Beobachten Sie die Monitor-LED am Empfänger!

Funktion	LED
Sendersignal wird NICHT empfangen	rot: an
Sendersignal wird empfangen	grün: an
Sendersignale werden empfangen, aber falsche Codenummer.	grün: blinkt
Nicht behebbarer Fehler	rot und grün blinkt abwechselnd

6.1 REICHWEITENTEST (POWER DOWN MODUS)

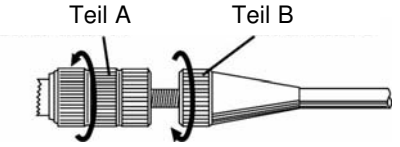
In diesem Modus wird die Leistung des HF-Teils für den Reichweitentest reduziert. Dazu muß während des Einschaltens des Senders der Taster am Sender unten links gedrückt und gehalten werden. Eine schnell blinkende rote LED zeigt an das mit verringerter Leistung gesendet wird.
Zunächst das Modell ohne Antriebsmotor in Betrieb nehmen.

- Entfernen sie sich langsam vom Modell und steuern Sie eine Ruderfunktion langsam aber kontinuierlich.
- Während des Entfernens zum Modell beobachten Sie die Funktion des Ruders ob es aussetzt oder stehen bleibt. Gegebenenfalls einen Helfer zur Hand nehmen, welcher in gewissem Abstand die Ruderfunktion beobachtet.
- Drehen Sie den Sender beim Entfernen auch mal 45° nach links und rechts um eine andere Antennenposition zum Modell zu simulieren.
- Im Power-Down-Modus sollten Sie eine Reichweite von ca. 50 Schritten erreichen.
- Ist dieser erste Reichweitentest erfolgreich, so führen Sie den gleichen Test mit laufendem Motor durch (**Achtung ggf. Modell befestigen!**).
- Die jetzt erzielte Reichweite darf nur etwas geringer sein (ca. 20%). Ist sie deutlich geringer, so stört die Antriebseinheit den Empfänger. Schaffen sie Abhilfe, indem Sie sich vergewissern ob alle oben beschriebenen Maßnahmen eingehalten wurden.
- Der Power-Down-Mode bleibt aktiv, solange der Taster gedrückt wird.
- Soll der Power-Down-Modus erneut aufgerufen werden, so ist der Sender auszuschalten und danach wieder einzuschalten. Der Power-Down-Mode kann dann wie vorher beschrieben wieder eingeschaltet werden.

ACHTUNG:
Niemals mit eingeschaltetem Reichweitentest (Power-Down-Modus) starten.
Aus Sicherheitsgründen ist ein (weiterer) Reichweitentest nicht möglich, wenn der Sender bereits mit voller Leistung gesendet hat. Es ist notwendig den Sender Aus- und erneut Einzuschalten. Diese Maßnahme verhindert ein versehentliches Umschalten auf Reichweitentest während das aktiven Betriebs.

7. EINSTELLMÖGLICHKEITEN AM SENDER

7.1 Längenverstellung der Knüppel



Die Länge der Steuerknüppel ist stufenlos verstellbar und kann optimal an die Steuergewohnheiten des Piloten angepasst werden.

- **Teil A und B lockern**
- **Griff auf die gewünschte Länge einstellen**
- **Teil A wieder mit Teil B kontern.**

7.2 Abnehmen der Rückwand

Die Rückwand ist mit vier Kreuzschlitz-Schrauben am Sendergehäuse befestigt.

Öffnen der Rückwand
- Senderakku ausbauen
- mit einem entsprechenden Schraubendreher die vier Schrauben der Rückwand lösen.
- Rückwand nach hinten abnehmen.

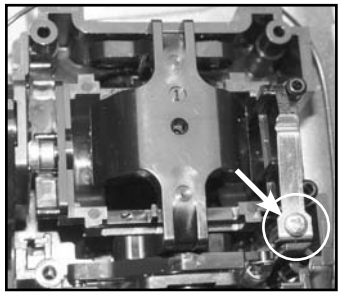
Schließen der Rückwand
- Rückwand vorsichtig von hinten auf das Gehäuse stecken.
- Rückwand mit den vier Schrauben befestigen.
- Akku einsetzen und Akkufach schließen.

7.3 UMBAU AUF DROSSELRASTFUNKTION RECHTS

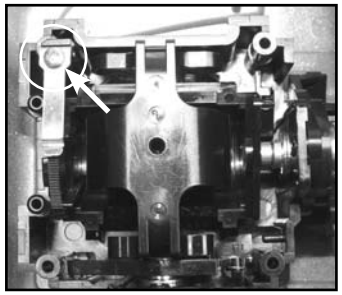
Soll die Rastfunktion der Motordrossel von links nach rechts gewechselt werden, kann der Elevon Mischer nicht mehr genutzt werden!

Dazu wie folgt vorgehen:
(Richtungsangaben rechts/links = von hinten gesehen)

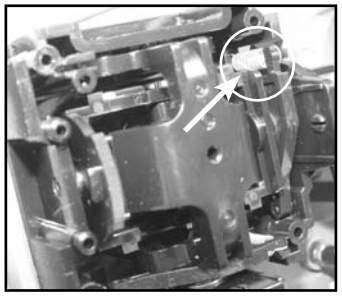
1. Senderakku ausbauen
2. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher die vier Schrauben der Rückwand lösen.
3. Rückwand dann nach hinten abnehmen.
4. Drosselrastfeder rechts lösen und abnehmen.
5. Drosselrastfeder links einbauen.
6. Feder an der linken vertikalen Neutralisierungswippe mit einer Pinzette aushängen.
7. Neutralisierungshebel links herausnehmen. Damit ist die linke Vertikalfunktion auf Rastfunktion umgebaut.
8. Den Neutralisierungshebel in das rechte Knüppelaggregat einsetzen. Feder mit einer Pinzette einhängen. Die rechte vertikale Knüppelfunktion ist damit auf selbstneutralisierend umgestellt.



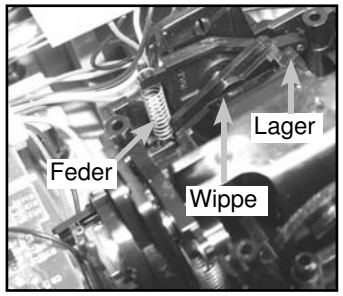
Pos. 4
Drosselfeder rechts lösen



Pos. 5
Drosselfeder links einbauen



Pos. 6
Feder an der linken vertikalen Neutralisierungswippe aushängen

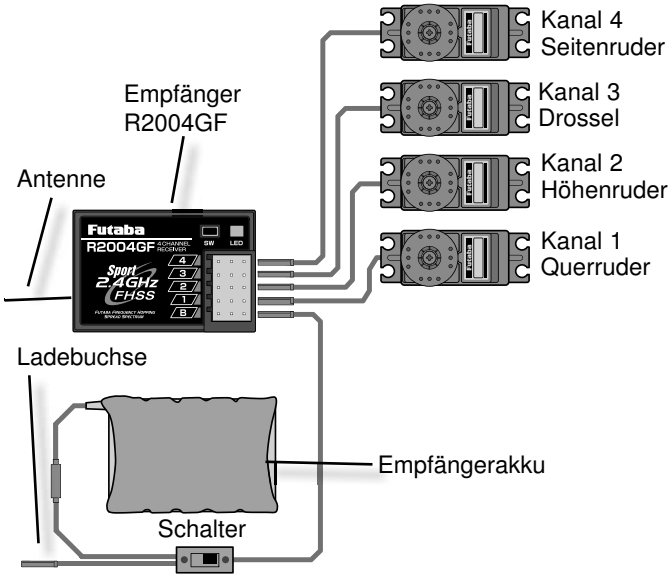


Pos. 8
Neutralisierungswippe am rechten Knüppelaggregat einsetzen. Feder zunächst unten, dann an der Wippe einhängen

8. ANSCHLUSS DER SERVOS

Die Anschlussreihenfolge der Servos am Empfänger ist vorgegeben. Um die vorgegebenen Elevon Möglichkeiten des Senders auszuschöpfen, muss die Reihenfolge der Servos an den Empfängerausgängen eingehalten werden. Die Anschlüsse und die Funktionen sind der folgenden Abbildung und Tabelle zu entnehmen.

Das folgende Diagramm zeigt die Anschlussbelegung für ein 'Flächen'-Modell.
Am Anschluss 'B' des Empfängers wird der Akku angeschlossen.

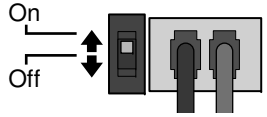


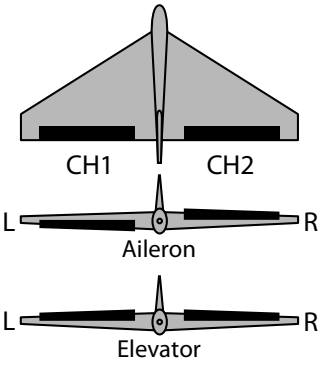
Empfänger-Ausgang	Funktion
Kanal 1	Querruder, oder linke Ruderklappe bei aktiviertem Elevon-Mischer
Kanal 2	Höhenruder, oder rechte Ruderklappe bei aktiviertem Elevon-Mischer
Kanal 3	Drosselfunktion
Kanal 4	Seitenruder

8.1 ELEVON MISCHER (DELTA)

Diese Funktion wird für Delta- oder Nurflügel-Flugmodelle benötigt. Dabei werden für die zwei kombinierten Quer-/ Höhenruder zwei Servos eingesetzt, der Mischer steuert diese dann entsprechend den Vorgaben des Piloten an. Bei Betätigung des Höhenrudersteuerknüppels laufen die Servos gleichsinnig, bei Querruderbetätigung gegensinnig. Das rechte Querruderservo muss mit dem Empfängerausgang 1 (QUE) und das linke mit dem Kanal 2 (HOE) verbunden werden. Die Umpolung wird über die Hardwareumschalter auf der Vorderseite vorgenommen.

Elevon Mischer
ON/ OFF





Der Mischer wird wie nachstehend beschrieben eingeschaltet:
1. Senderakkufach öffnen, die linken Akkuzellen entnehmen.
2. Mit einem kleinen Schlitz Schraubendreher den Microschalter in die gewünschte Position bringen (siehe Bild oben).
3. Akkuzelle wieder einsetzen und Senderakkufach wieder schließen.

Hinweis:
Vor dem Start Funktion überprüfen!

9. INBETRIEBNAHME DES SENDERS

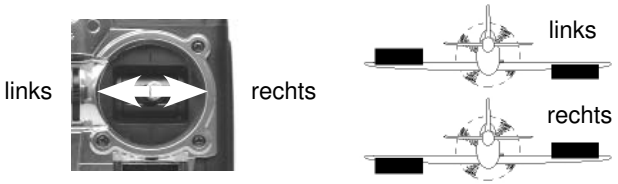
9.1 Steuerknüppeloperationen

Den beiden Steuerknüppeln sind jeweils zwei Funktionen zugeordnet.

Querruderbetätigung (Kan. 1)
Wenn der Querruderknüppel nach rechts bewegt wird, muss sich die Ruderklappe an der rechten Tragfläche nach oben und der linken Fläche nach unten bewegen. Entsprechend muss bei einer Knüppelbewegung nach links, das linke Querruder nach oben und das rechte nach unten ausschlagen. Die Ausschlagsrichtung kann softwaregesteuert durch die Funktion „Servolaufrichtung“ angepasst werden (siehe Kap. 10).

Wenn der Querruderknüppel aus der Neutralposition bewegt und in dieser Position gehalten wird, rollt ein Flugmodell in der Ausschlagsrichtung um die Längsachse. Die Rollgeschwindigkeit hängt dabei unter anderem von der Größe des Knüppelausschlags ab.

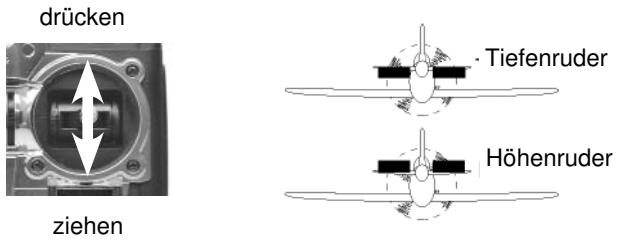
Die Abbildung zeigt diese Zustände mit einer Blickrichtung von hinten auf das Modell.



Höhenruderbetätigung (Kan. 2)
Eine Betätigung des Höhenruders bewirkt eine Drehbewegung des Modells um die Querachse des Flugmodells. Wenn der Höhenruderknüppel nach vorn bewegt wird (drücken), muss sich das Ruder nach unten bewegen. Entsprechend muss bei einer Knüppelbewegung nach hinten (ziehen), das Höhenruder nach oben ausschlagen. Die Ausschlagsrichtung kann softwaregesteuert durch die Funktion Servolaufrichtung angepasst werden.

Wenn der Höhenruderknüppel aus der Neutralposition bewegt und in dieser Position gehalten wird, fliegt das Modell einen Looping. Richtung und Größe des Loopings hängen dabei unter anderem von der Richtung und der Größe des Knüppelausschlages ab.

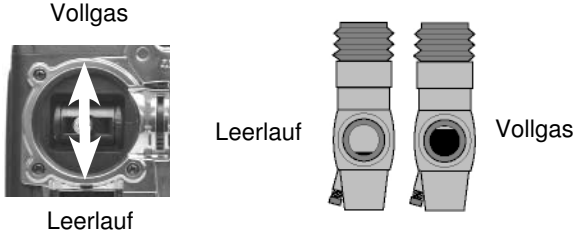
Die Abbildung zeigt diese Zustände mit einer Blickrichtung von hinten auf das Modell.



Vergaserbetätigung (Kan. 3)
Eine Betätigung des Gassteuerknüppels bewirkt ein Öffnen oder Schließen des Vergasers bei einem Flugmodell mit Verbrennungsmotor. Wenn der Steuerknüppel Richtung Vollgas bewegt wird, muss sich der Vergaser weiter öffnen, entsprechend Richtung Leerlauf, der Vergaser weiter geschlossen werden. Die Ausschlagsrichtung kann softwaregesteuert durch die Funktion Servolaufrichtung angepasst werden.

Bei der Anlenkung des Vergasers ist unbedingt darauf zu achten, dass der Servoweg nicht mechanisch begrenzt wird. Sowohl bei Vollgas, als auch im Leerlauf muss der Servoendausschlag einschließlich Trimmung erreicht werden können. Optimal ist, dass der Vergaser voll geöffnet ist, wenn der Knüppel ganz nach vorn gedrückt wurde und die Trimmug dabei in der Mitte steht. Genau so wichtig ist, dass der Motor sicher im Leerlauf läuft, wenn der Knüppel ganz nach hinten bewegt wurde. Durch eine Betätigung der Trimmung kann der Motor dann ganz abgeschaltet werden.

Die Abbildung zeigt diese Funktion.



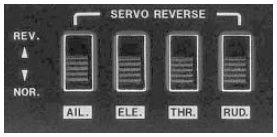
Seitenruderbetätigung (Kan. 4)
Wenn der Seitenruderknüppel nach rechts bewegt wird, muss sich das Seitenruder nach rechts bewegen. Entsprechend muss bei einer Knüppelbewegung nach links, das Ruder nach links ausschlagen. Die Ausschlagsrichtung kann softwaregesteuert durch die Funktion Servolaufrichtung angepasst werden.

Das Seitenruder wirkt bei “Schräglage” des Modells auch als Höhenruder, wodurch das Modell in eine Steilkurve fliegt. Dieser kritische Flugzustand muss durch gleichzeitiges, leichtes “Ziehen” am Höhenruder ausgeglichen werden. Gegebenenfalls zusätzlich durch Gegensteuern mit Seitenruder das Modell in eine stabile Fluglage bringen.

Die Abbildung zeigt eine Seitenruderbetätigung mit einer Blickrichtung von hinten auf das Modell.

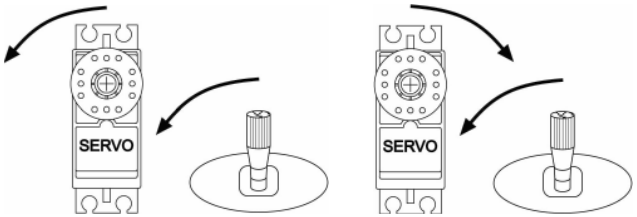
10. SERVOLAUFRICHTUNG (REVERSE)

Mit dieser Funktion lässt sich die Servo-Drehrichtung aller Servos elektronisch umpolen. Dadurch muss bei der Montage der Servos im Modell keine Rücksicht auf die Drehrichtung genommen werden. Sie können die Servos so im Modell einsetzen, dass sich eine direkte Gestängeführung ergibt und nachträglich die Laufrichtung elektronisch wählen.



Auf der Frontseite des Senders sind im unteren Bereich 4 Schiebeschalter angebracht, an denen die Laufrichtung für alle Servos eingestellt werden kann. Im nebenstehenden Bild sind alle Schalter auf die normale Servolaufrichtung eingestellt (NOR). Ein nach oben umgeschalteter Schiebeschalter (REV) bewirkt eine Drehrichtungsänderung des entsprechenden Servos.

Die Betätigung eines Schalters sollte vorsichtig mit einem kleinen Schraubendreher erfolgen.



11. LEHRER-SCHÜLER BETRIEB

Zum Erlernen des Steuerns von Modellen besteht die Möglichkeit des Lehrer-Schüler Betriebs. Das heißt, der Lehrer steuert das Modell während der Start- und Landephase und kann durch eine Betätigung des Lehrer-Schüler Tasters die Steuerung an den Schüler übergeben, wenn das Modell in sicherer Position ist.
Sofern sich eine kritische Fluglage oder Situation ergibt, lässt der Lehrer den L/S-Taster los und übernimmt wieder die Steuerung des Modells. Mit dieser Methode kann das Steuern sehr einfach schrittweise erlernt werden, ohne einen Schaden oder Verlust des Modells befürchten zu müssen.
Der T4YF-Sender ist serienmäßig mit einer Lehrer-Schüler-Anschlussbuchse ausgerüstet, die auf der Geräterückseite zu finden ist.

Hinweis:
Die T4YF ist ein reiner Schüler Sender und kann nicht mit anderen T4YF Sendern Betrieben werden!

11.1 Schüler Betrieb mit anderen Sendern des robbe-Futaba Fernsteuerprogramms

Der T4YF Sender kann nur als Schülersender mit anderen Sendern aus dem robbe-Futaba Programm kombiniert werden. Dabei sind folgende Gegebenheiten zu berücksichtigen:

T4YF als Schüler-Sender
In der Funktion als Schülersender kann die T4YF sehr vielfältig eingesetzt werden, es ergeben sich je nach Typ des Lehrer-Senders bzw. des Softwarestandes folgende Besonderheiten:

- Lehrer-Sender: FF-6, FF-7, F-14, FX-14, FC-16, FX-18, FC-18 Junior, FC-18 V1 &2, FC-28 V1&2, FC-18 V3 und V3 Plus (Version 3.0), FC-28 V3 (Version 3.0)

In dieser Kombination kann die T4YF als Schüler-Sender nur dann eingesetzt werden, wenn das Modell keine weitergehenden Mischfunktionen benötigt bzw. im Lehrer-Sender programmiert sind, als von der T4YF bereit gestellt werden. Bei den Sendern FC-18 und FC-28 ist Einzelkanalumschaltung möglich, die anderen schalten alle Kanäle gleichzeitig um.

- Lehrer-Sender: FF-8 Super, FF-9, FF-10, FC-18 V3 und V3 Plus (Version 3.1/3.2), FC-28 V3 (Version 3.1/3.2)

Diese Sendertypen benötigen keinen “intelligenten” Schüler--Sender, welcher Mischfunktionen besitzt.

Wenn der Schüler steuert, so werden die am Lehrer-Sender eingestellten Mischfunktionen benutzt.
Es reicht also eine T4YF-Anlage als Schülersender aus, um beispielsweise eine Heli-Schulung durchzuführen. Die Steuerfunktionen können Gesamt, als auch Einzeln umgeschaltet werden.

Bei den Sendern FC-18 und 28, T8-FG, T-10CP, T12Z, T-12FG, FX-30, T14MZ, FX-40 ist sogar Mix-Betrieb möglich, das heißt beide Sender haben gleichzeitig Zugriff auf das Modell.

11.2 Betrieb am Flugsimulator

Zum Anschluss der T4YF Anlage an einen Flugsimulator verwenden Sie das als Zubehör erhältliche Adapterkabel No. 8239, welches den Trainer Anschluss auf eine bei Simulatoren übliche 3,5 mm Klinkenbuchse adaptiert.

12. HINWEISE FÜR DEN BETRIEB

Futaba-Empfänger arbeiten noch bei einer Versorgungsspannung von 3 V mit gleicher Reichweite. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass selbst bei Ausfall einer Akkuzelle (Kurzschluss) normalerweise kein Ausfall der Empfangsanlage erfolgt, da robbe-Futaba Servos bei 3,6 V noch arbeiten, nur etwas langsamer und mit weniger Kraft. Dies ist sehr wichtig im Winter bei tiefen Außentemperaturen, um kurzzeitige Spannungseinbrüche nicht wirksam werden zu lassen.

Allerdings ergibt sich dadurch der Nachteil, dass u. U. der Ausfall der Akkuzelle gar nicht bemerkt wird. Deshalb sollte der Empfängerakku von Zeit zu Zeit überprüft werden. Besonders empfehlenswert ist der Einsatz eines Akkumonitor 8 LED No. 8409.

12.1 WASSERGESCHÜTZTER EINBAU DES EMPFÄNGERS

Beim Einbau der Empfangsanlage in ein Auto oder Boot, den Empfänger wasserdicht in Folie einpacken. Nach dem Einsatz muss der Empfänger aber unbedingt aus der Folie genommen werden, damit sich kein Kondenswasser bilden kann.

13. TIPS ZUM EINBAU DER EMPFANGSANLAGE

13.1 EMPFÄNGER

Jeder RC-Anwender hat im Laufe der Jahre seine eigenen Erfahrungen beim Einbau und Anwendung mit RC-Komponenten gesammelt. Mit der 2,4 GHz Technologie ist ein neues Zeitalter angebrochen, welche enorme Vorteile bringt. Dennoch sollten wir einige geänderte Gegebenheiten beim 2,4 GHz System beachten und die RC-Komponenten entsprechen einbauen und anwenden.
Einer der häufigsten Eigenarten ist es, wie bisher den Empfänger in Schaumstoff einzuwickeln oder in ein Schaumstoffrohr zu stecken um sie vor Vibrationen zu schützen. Dies ist bei den 2,4 GHz FHSS Empfänger nicht erforderlich, da diese keine Keramikfilter mehr besitzen und deshalb vibrationsunempfindlich sind.
Diese „gut gemeinte“ Maßnahme ist sogar kontraproduktiv, da in den 2,4 GHz Empfängern Hochleistungs-IC’s, arbeiten welche einen gewissen Stromverbrauch besitzen, was zu einer Eigenerwärmung führt. Durch die Ummantelung mit Schaumstoff kann die Wärme nicht vom Empfänger abgeführt werden.
Wir empfehlen 2,4 GHz Empfänger mit Doppelseitigem Klebeband mit Schaumstoffkern (oder Klettband) zu montieren.

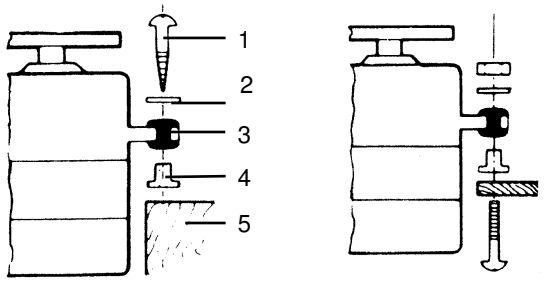
Beachten Sie folgende Hinweise:
• An heißen, sonnigen Tagen Modelle nicht im PKW lassen, um zu vermeiden dass sich Material und Elektronik zu sehr aufheizen.
• Für Lüftung sorgen oder noch besser Modell aus dem Auto nehmen und im Schatten des Autos lagern.
• Bei transparent oder hell lackierten Kabinenhauben heizen sich Rumpf und RC-Komponenten wegen der durchscheinenden Sonne auf. Kabinenhaube abnehmen und so für Luftzirkulation im Rumpf sorgen, oder mit hellem Tuch abdecken.
• Dunkle Modelle mit einem Tuch abdecken, oder in den Schatten stellen.
• In keinem Fall schlanke / schwarze CFK /GFK Rümpfe mit eingesetztem Empfänger im Auto oder in praller Sonne liegen lassen.
• Den Empfänger nicht in der Nähe von Motor und Auspuffanlagen montieren, die Strahlungswärme kann den Empfänger zu sehr aufheizen.
• Durch den Rumpf laufende Schalldämpfer z. B. mit einer Balsaverkleidung wärmetechnisch abschotten, um zu hohe Rumpftemperaturen zu vermeiden.
• Versuchen Sie eine Luftzirkulation durch den Rumpf zu ermöglichen.
• Gegebenfalls Lüftungs-Öffnungen in Kabinenhaube oder Rumpf vorsehen.

Generelles zum Thema 2,4 GHz RC-Anlagen
• Größere Hindernisse zwischen Sender und Empfänger können so das Signal dämpfen oder blockieren.
• In Bodennähe ist die Dämpfung des Sendesignals höher als bei 35 MHz Anlagen. An nebligen Tagen und/oder bei nassem Boden kann die Reichweite in Bodennähe reduziert sein.
• Befindet sich ein Modell in Bodennähe und gelangt ein Hindernis (Person, Fahrzeug, Objekt etc.) zwischen Sender und Empfänger so kann sich die Reichweite deutlich reduzieren.
• Die Ausbreitung der 2,4 GHz Signale erfolgt nahezu geradlinig, deswegen ist es erforderlich immer Sichtkontakt zum Modell zu besitzen.

13.2 SERVOEINBAU

Zum Befestigen der Servos auf jeden Fall die beigefügten Gummitüllen und Messingnieten verwenden. Beim Festschrauben der Servos beachten, dass die Schrauben nur so fest angezogen werden, dass die Messingnieten nicht zusammengedrückt werden. Die vibrationsdämpfende Wirkung der Gummitüllen geht sonst verloren.
Das folgende Bild zeigt die Servomontage.
Im Teil „A“ Montage in einem Holzbrettchen. Teil „B“ Montage in einer Kunststoff- oder Aluminiumplatte.

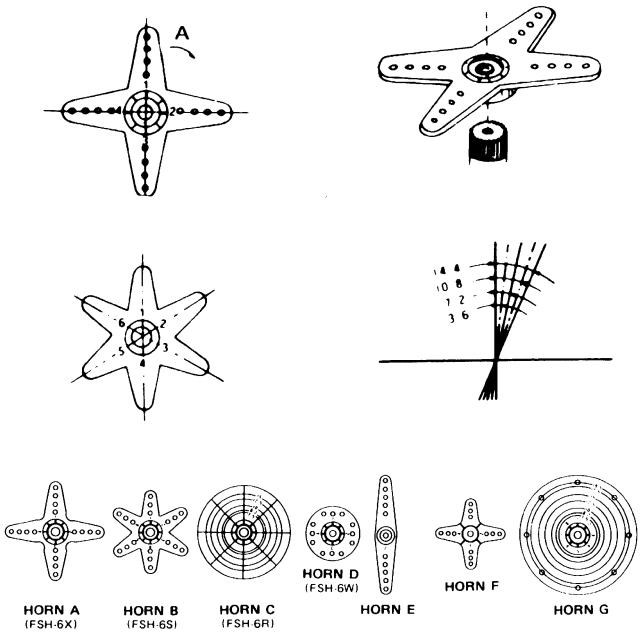
Bei RC-Car Modellen wird der Servo-Einbau in den dafür vorgesehenen Aussparungen der jeweiligen Einbauplatte vorgenommen.



1 Holzschraube
2 U-Scheibe
3 Gummitülle
4 Führungshülse
5 Holz

13.3 Servowege / Servohebel

Jedes Servo muss über den vollen Weg arbeiten können, ohne mechanische Begrenzung durch das Ruder oder das Gestänge. Dies gilt vor allem auch für die Vergaseranlenkung. Die Stellungen ‘Vollgas’ und ‘Leerlauf’ müssen durch die Knüppelstellungen, jedoch keinesfalls durch den mechanischen Anschlag der Drossel, bestimmt werden. Andernfalls steht der Motor der Rudermaschine fast ständig unter Volllast und hat daher eine übermäßig hohe Stromaufnahme.



13.4 SERVOKABEL

Achten Sie beim Verlegen der Kabel darauf, daß diese nicht auf Zug belastet, zu stark geknickt oder gebrochen sind. Stellen sie sicher, daß keine scharfen Kanten die Kabelisolation beschädigen. Alle Steckverbindung müssen fest sitzen. Beim Lösen der Steckverbindungen nicht an den Kabeln ziehen. Die Kabel nicht kreuz und quer verlegen. Besser ist eine Befestigung der Kabel mit Klebeband oder Kabelbindern z.B. an der Rumpfseitenwand oder am Chassis. An den Geräten dürfen keinerlei Veränderungen vorgenommen werden. Vermeiden Sie Verpolungen und Kurzschlüsse jeder Art, die Geräte sind dagegen nicht geschützt.

14. POSTBESTIMMUNGEN

Die Richtlinie R&TTE (Radio Equipment & Telecommunications Terminal Equipment) ist die neue europäische Direktive für Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen und die gegenseitige Anerkennung ihrer Konformität.
Mit der R&TTE-Richtlinie ist unter anderem das Inverkehrbringen, sowie die Inbetriebnahme von Funkanlagen in der Europäischen Gemeinschaft festgelegt.
Eine wesentliche Änderung ist die Abschaffung der Zulassung.

Der Hersteller bzw. Importeur muss vor dem Inverkehrbringen der Funkanlagen diese einem Konformitätsbewertungs - verfahren unterziehen. Als Zeichen, dass die Geräte den gültigen Europäischen Normen entsprechen, wird das CE-Zeichen angebracht.

CE 0682

Weitere Länder wie Schweiz, Norwegen, Estland und Schweden haben diese Richtlinie ebenfalls übernommen.
In all diesen Ländern ist Ihre Fernsteueranlage notifiziert (d.h. zugelassen) und kann dort sowohl verkauft als auch in Betrieb genommen werden.

Wir weisen darauf hin, dass die Verantwortung für eine den Richtlinien entsprechende Funkanlage bei Ihnen, dem Anwender liegt.

15. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklärt die **robbe Modellsport GmbH & Co. KG**, dass sich dieses Gerät in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften der entsprechenden CE Richtlinien befindet. Die Original-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter **www.robbe.com**, bei der jeweiligen Gerätebeschreibung durch Aufruf des Logo-Buttons **„Conform“**.

16. GEWÄHRLEISTUNG

Unsere Artikel sind selbstverständlich mit den gesetzlich vorgeschriebenen 24 Monaten Gewährleistung ausgestattet. Sollten Sie einen berechtigten Gewährleistungsanspruch geltend machen wollen, so wenden Sie sich immer an Ihren Händler, der Gewährleistungsgeber und für die Abwicklung zuständig ist. Während dieser Zeit werden evtl. auftretende Funktionsmängel sowie Fabrikations- oder Materialfehler kostenlos von uns behoben. Weitergehende Ansprüche z. B. bei Folgeschäden, sind ausgeschlossen.
Der Transport zu uns muss frei erfolgen, der Rücktransport zu Ihnen erfolgt ebenfalls frei. Unfreie Sendungen können nicht angenommen werden.
Für Transportschäden und Verlust Ihrer Sendung können wir keine Haftung übernehmen. Wir empfehlen eine entsprechende Versicherung.
Senden Sie Ihre Geräte an die für das jeweilige Land zuständige Servicestelle.

Zur Bearbeitung Ihrer Gewährleistungsansprüche müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- Legen Sie Ihrer Sendung den Kaufbeleg (Kassenzettel) bei.
- Die Geräte wurden gemäß der Bedienungsanleitung betrieben.
- Es wurden ausschließlich empfohlene Stromquellen und original robbe-Zubehör verwendet.
- Feuchtigkeitsschäden, Fremdeingriffe, Verpolung, Überlastungen und mechanische Beschädigungen liegen nicht vor.
- Fügen Sie sachdienliche Hinweise zur Auffindung des Fehlers oder des Defektes bei.

17. HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Sowohl die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung der Fernsteuerkomponenten können von robbe-Modellsport nicht überwacht werden. Daher übernehmen wir keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

18. VERSICHERUNG

Bodengebundene Modelle sowie Segelflugmodelle ohne Antriebsmotor sind üblicherweise in einer Privathaftpflichtversicherung mitversichert. Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Haftpflichtversicherung abgeschlossen ist.

19. ALLGEMEINZUTEILUNG

Auf der Betriebsfrequenz 2.400...2.483,5 MHz ist der Betrieb von Funkanlagen anmelde- und gebührenfrei. Hier wurde eine Allgemeinzuteilung von Frequenzen für die Nutzung durch die Allgemeinheit von der Bundesnetzagentur erteilt.

Vfg 89 / 2003

Allgemeinzuteilung von Frequenzen im Frequenzbereich 2400,0 – 2483,5 MHz für die Nutzung durch die Allgemeinheit in lokalen Netzwerken; Wireless Local Area Networks (WLAN- Funkanwendungen)

Auf Grund § 47 Abs. 1 und 5 des Telekommunikationsgesetzes (TKG) vom 25. Juli 1996 (BGBl. I S. 1120) in Verbindung mit der Frequenzzuteilungsverordnung (FreqZutV) vom 26. April 2001 (BGBl. I S. 829) wird hiermit der Frequenzbereich 2400,0 – 2483,5 MHz zur Nutzung durch die Allgemeinheit für WLAN – Funkanwendungen in lokalen Netzwerken zugeteilt.

Die Nutzung der Frequenzen ist nicht an einen bestimmten technischen Standard gebunden.

Die Amtsblattverfügung Nr. 154/1999 „Allgemeinzuteilung von Frequenzen für die Benutzung durch die Allgemeinheit für Funkanlagen für die breitbandige Datenübertragung im Frequenzbereich 2400 – 2483,5 MHz (RLAN - Funkanlagen)“, veröffentlicht im Amtsblatt der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (Reg TP) Nr. 22/99 vom 01.12.99, S. 3765, wird aufgehoben .

1. Frequenznutzungsparameter

Frequenzbereich	Kanalbandbreite /Kanalraster	Maximale äquivalente Strahlungsleistung
2400,0 – 2483,5 MHz	Keine Einschränkung	100 mW (EIRP)

Die äquivalente Strahlungsleistung bezieht sich, unabhängig vom Modulations- bzw. Übertragungsverfahren, auf die Summenleistung mit Bezug auf den Frequenzbereich von 2400,0 bis 2483,5 MHz.

2. Nutzungsbestimmungen

Maximale spektrale Leistungsdichte bei Frequenzsprung-Spektrumspreizverfahren (FHSS)	Maximale spektrale Leistungsdichte bei Direktsequenz Spektrumspreizverfahren (DSSS) und anderen Zugriffsverfahren
100 mW/100 kHz	10 mW/1 MHz

3. Befristung

Diese Allgemeinzuteilung ist bis zum 31.12.2013 befristet.

Hinweise:

1. Die oben genannten Frequenzbereiche werden auch für andere Funkanwendungen genutzt. Die Reg TP übernimmt keine Gewähr für eine Mindestqualität oder Störungsfreiheit des Funkverkehrs. Ein Schutz vor Beeinträchtigungen durch andere bestimmungsgemäße Frequenznutzungen kann nicht in jedem Fall gewährleistet werden. Insbesondere sind bei gemeinschaftlicher Frequenznutzung gegenseitige Beeinträchtigungen der WLAN - Funkanwendungen nicht auszuschließen und hinzunehmen.
2. Geräte, die im Rahmen dieser Frequenznutzung eingesetzt werden, unterliegen den Bestimmungen des "Gesetzes über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen" (FTEG) und des "Gesetzes über die Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten" (EMVG).
3. Diese Frequenzzuteilung berührt nicht rechtliche Verpflichtungen, die sich für die Frequenznutzer aus anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften, auch telekommunikationsrechtlicher Art, oder Verpflichtungen privatrechtlicher Art ergeben. Dies gilt insbesondere für Genehmigungs- oder Erlaubnisvorbehalte (z.B. baurechtlicher oder umweltrechtlicher Art).
4. Der Frequenznutzer ist für die Einhaltung der Zuteilungsbestimmungen und für die Folgen von Verstößen, z. B. Abhilfemaßnahmen und Ordnungswidrigkeiten verantwortlich.
5. Der Frequenznutzer unterliegt hinsichtlich des Schutzes von Personen in den durch den Betrieb von Funkanlagen entstehenden elektromagnetischen Feldern den jeweils gültigen Vorschriften.
6. Beauftragten der Reg TP ist gemäß §§ 7 und 8 EMVG der Zugang zu Grundstücken, Räumlichkeiten und Wohnungen, in denen sich Funkanlagen und Zubehör befinden, zur Prüfung der Anlagen und Einrichtungen zu gestatten bzw. zu ermöglichen.
7. Beim Auftreten von Störungen sowie im Rahmen technischer Überprüfungen werden für WLAN - Funkanwendungen im 2,4 GHz - Frequenzbereich die Parameter der europäisch harmonisierten Norm EN 300 328-2 zu Grunde gelegt. Hinweise zu Messvorschriften und Testmethoden, die zur Überprüfung der o. g. Parameter beachtet werden müssen, sind ebenfalls dieser Norm zu entnehmen.

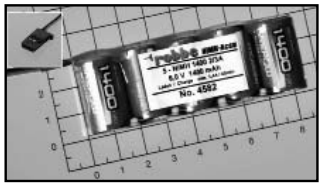
225-13

20. EMPFOHLENES ZUBEHÖR

Power Peak ® A4 EQ-LCD (No. 8560)
Preisgünstiges 230V / 12V-Schnellladegerät mit hochwertigem Metallgehäuse. Zum Laden von 4...8 zelligen NC/NiMH und 1…4 zelligen 3,7 Volt LiPo-Akkus. Mit integriertem Equalizer und großem LC-Display zur Anzeige von Strom, Spannung und Kapazität.

Power Peak ® B6 EQ-BID (No. 8561)
Kompakte und preisgünstige 230V/12 V Lade-Entladestation mit Akkumanagement für 1…14 zellige NC/NiMH Akkus, 1…6 zellige LiIo, LiPo und LiFe Akkus, sowie 2...12V Bleiakkus. Mit integriertem Equalizer und BID-System, in hochwertigem Metallgehäuse. Mit umfangreichem Zubehör und Alu-Koffer.

Senderakku NiMH 2500mAh
No. 8005



Power Pack 5 NiMH 1400 mAh, flach.
No. 4582

Power Pack 4 NiMH 2000 mAh, flach.
No. 4551

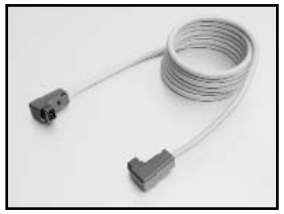
Senderakkuladekabel
No. F1415

Empfängerakkuladekabel

No. F1416

Adapter für Flugsimulator

No. 8239

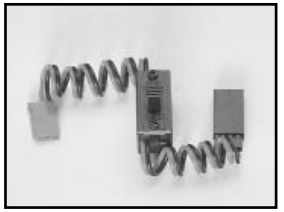


Lehrer-Schülerkabel

No. F1591

V-Kabel

No. F1423



Schalterkabel

No. F1408
Zum Abschalten der Stromversorgung aus einem Power-Pack

Schalterkabel mit Ladebuchse

No. F1407
Zum Anschluss des Akkus an den Empfänger erforderlich. Ermöglicht das Laden des Akkus über eine separate Ladebuchse.

Umhängeriemen 1-Punkt

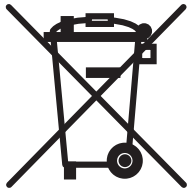
No. F1550
Weicher längenverstellbarer Umhängeriemen, mit Karabinerharken und Wirbellager

21. SERVICEADRESSEN

Land	Firma	Strasse	Stadt	Telefon	Fax
Andorra	SORTENY	130 LES ESCALDES		0037-6-82 0827	0037-6-82 5476
Dänemark	MAAETOFT DMI		8900 RANDERS	0045-86-43 6100	0045-86-43 7744
Deutschland	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779
England	robbe-Schlüter UK	LE10-1UB	Leicestershire	0044-1455-63 7151	0044-1455-63 5151
Frankreich	S.A.V Messe	BP 12	F-57730 Folschviller	0033-387-94 6258	0033-387-94 6258
Griechenland	TAG Models Hellas		143 41 Nea Philadelfia	0030-1-25 84 380	0030-1-25 33 533
Italien	MC-Electronic	Via del Progresso 25	I-36010 Cavazeale (Vi)	00390-0444-94 5992	00390-0444-94 5991
Niederlande/Belgien	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-1059-13 594	0031-1059-13 594
Norwegen	Norwegian Modellers		3101 TØNSBERG	0047-333-78-000	0047-333-78-001
Österreich	Robbe Service	Puchgasse 1	A-1220 Wien	0043-01259-66-52	0043-01258-11-79
Schweden	Minicars Hobby A.B.		75323 Uppsala	0046-18-71 2015	0046-18-10 8545
Schweiz	robbe Futaba Service	Baslerstrasse 67A	CH-4203 Grellingen	0041-61 741 23 22	0041-61 741 23 34
Slowakische Rep.	Fly Fan		91105 Trencin	0042-1831-74 442 03	0042-1831-74 447 15
Spanien	Modelimport S.A.		28850 Torrejon de Ardoz	0034-91-67 747 20	0034-91-67 798 60
Tschechische Rep.	Ales Marhoun	Horova 9	CZ-33021 Cesk Budejovice	00420-73-66 41 917	00420-38-7251175
Türkey	Formula Modelsports		35060 Pinarbasi-Izmir	0090-232-47 912 58	0900-232-47 917 14

22. GERÄTE- UND AKKUENTSORGUNG

Elektronische Geräte dürfen nicht einfach in eine übliche Mülltonne geworfen werden. Der Sender ist daher mit dem obenstehenden Symbol gekennzeichnet. Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer, vom Hausmüll getrennt, entsorgt werden müssen. Entsorgen Sie das Ladegerät bei Ihrer örtlichen kommunalen Sammelstelle oder Recycling-Zentrum. Dies gilt für alle Länder der Europäischen Union sowie anderen Europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem.



Werfen Sie Akkus auf keinen Fall in den Hausmüll. Um die Umwelt zu schützen, geben Sie defekte oder verbrauchte Akkus nur entladen zu den entsprechenden Sammelstellen. Dies sind alle Verkaufstellen für Batterien und Akkus, oder kommunale Sondermüllsammelstellen. Um Kurzschlüsse zu vermeiden, kleben sie bitte eventuell blanke Kontakte mit Klebestreifen ab. Die Kosten für die Rückführung des Akkus und dessen Entsorgung sind schon mit dem Kaufpreis abgedeckt. Alle Stellen sind verpflichtet Akkus anzunehmen, gleich ob Sie sie dort gekauft haben oder nicht.Die Akkus werden wieder aufgearbeitet. Dadurch gelangt das Material wieder in den Produktionskreislauf. Helfen Sie mit, die Umwelt zu schützen und zu bewahren!

robbe Modellsport GmbH & Co.KG
Metzloser Strasse 38
D-36355 Grebenhain OT Metzlos-Gehaag
Telefon +49 (0) 6644 / 87-0
www.robbe.com
www.robbe.com/rsc

robbe Form ACBA 40-3552

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten
Copyright robbe-Modellsport 2010
Kopie und Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der robbe-Modellsport GmbH & Co.KG

CE 0682